

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-80985

(P2003-80985A)

(43)公開日 平成15年3月19日(2003.3.19)

(51) Int.Cl.⁷
B 60 N 2/42
A 47 C 7/38
B 60 N 2/48
B 60 R 21/055

識別記号

F I
B 6 0 N 2/42
A 4 7 C 7/38
B 6 0 N 2/48
B 6 0 R 21/055

テ-マ-ト(参考)
3 B 0 8 4
3 B 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数4 OJ (全7頁)

(21)出願番号 特願2001-306478(P2001-306478)
(22)出願日 平成13年10月2日(2001.10.2)
(31)優先権主張番号 特願2001-192593(P2001-192593)
(32)優先日 平成13年6月26日(2001.6.26)
(33)優先権主張国 日本(I.P.)

(71) 出願人 000004640
日本発条株式会社
神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地

(72) 発明者 増田 耕
神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地
日本発条株式会社内

(72) 発明者 伊東 猛
神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地
日本発条株式会社内

(74) 代理人 100096884
弁理士 未成 幹生

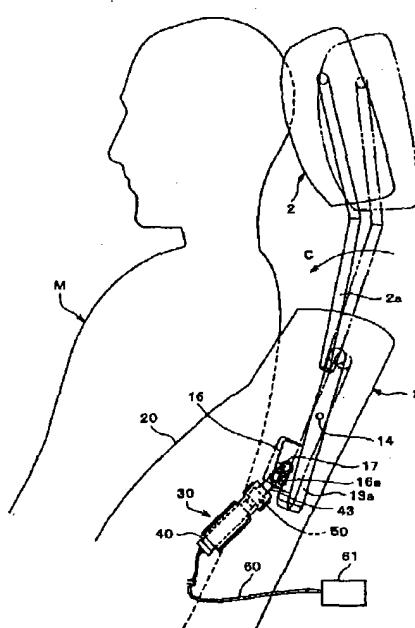
Fターム(参考) 3B084 DB14
3B087 DC05 DE10

(54) 【発明の名称】：自動車用シート装置

(57)【要約】

【課題】 乗員の身体的条件やシートバックフレームの構造等にかかるわらずムチ打ち障害の低減効果が確実かつ十分に発揮されるとともに、装置のコンパクト化が図られる自動車用シート装置を提供する。

【解決手段】 加速度センサ61が所定以上の加速度を検知すると、ガスアクチュエータ30が作動してヘッドレスト2を前傾させる。ヘッドレスト2の前傾を乗員Mの荷重を受けることによらず加速度を検知して行わせるので、乗員Mの身体的条件や車両の走行条件、あるいはシートバックフレーム10の構造にかかわらず、ヘッドレスト2を確実かつ十分に前傾させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートバックフレームを備えたシートバックと、前記シートバックフレームに傾動軸を介して前後方向に傾動可能に支持されたヘッドレストフレームと、このヘッドレストフレームにおける前記傾動軸の上側に支持されたヘッドレストと、

前記シートバックフレームに取り付けられ、瞬間的な気体の発生によって作動し、その作動時に前記ヘッドレストが前傾する方向に前記ヘッドレストフレームを傾動させるガスアクチュエータと、

車両の前後方向の加速度を検知する加速度センサとを備え、

前記加速度センサが所定以上の加速度を検知した際に、前記ガスアクチュエータが作動することを特徴とする自動車用シート装置。

【請求項2】 前記ガスアクチュエータの作動状態を保持する保持手段を有することを特徴とする請求項1に記載の自動車用シート装置。

【請求項3】 前記ヘッドレストフレームと前記ガスアクチュエータとの間に、前記ヘッドレストを介してヘッドレストフレームを前傾させる荷重が該ヘッドレストフレームに入力された際にヘッドレストフレームの前傾を許容し、かつガスアクチュエータの作動を防止する緩衝機構が設けられていることを特徴とする請求項1または2に記載の自動車用シート装置。

【請求項4】 前記ヘッドレストフレームを通常位置に付勢する付勢部材が設けられていることを特徴とする請求項3に記載の自動車用シート装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ヘッドレストを備えた自動車用シート装置に係り、特に、追突を受けた時などに乗員が受けるムチ打ち障害を低減させる構造を備えた自動車用シート装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車が追突を受けた時などに乗員のムチ打ち障害を防止するものとして、シートバッグの上方にヘッドレストが設けられている。追突時の衝撃は、シート全体の前方への加速と乗員の後方への慣性を生じさせ、これによってシートバックは後方に傾斜するとともに乗員の上体が斜め上・後方に浮き上がる。このため、ヘッドレストが固定的に設けられていると乗員の頭部がヘッドレストの上方にずれ、頸部に大きな負荷が作用してムチ打ち障害を確実に防止することは困難となる。

【0003】 そこで、このような問題を克服するものとして、追突時にヘッドレストが能動的に前傾するようにした構造が、例えば特開2000-118280号等に開示されている。同公報に記載の自動車用シートは、ヘッドレストを、シートバックフレームに前後方向に回動

10 可能に取り付けたヘッドレスト支持フレームに支持し、ヘッドレスト支持フレームの下部に、乗員の背中の押圧を受ける受圧部材を固定している。そして、追突時に乗員の荷重がシートバックにかかると受圧部材がその荷重を受けてヘッドレスト支持フレームが前方に回動し、これに追従してヘッドレストが前傾することにより、乗員の頭部を後から支持してムチ打ち障害を確実に防止することができるとしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記構造では、例えば乗員の体重が軽かったり車速が遅かったりといったように、乗員の身体的条件や車両の走行条件等が適合しないと、ヘッドレストの前傾量が不足して十分な効果が発揮されない場合があった。また、シートバックフレームを構成する左右一対の下部枠板間に受圧部材を配置する構成であるから、下部枠板間が狭かったり、あるいは乗員の背中の近くに下部枠板が配置されていると、下部枠板にかかる乗員の荷重の割合が増し、受圧部材に十分な荷重が伝わらず、結果としてヘッドレストの前傾量が不足して十分な効果が発揮されない場合があった。さらに、受圧部材を設ける構成では、重量の増大ならびに大型化を招くといった欠点があった。

【0005】 よって本発明は、乗員の身体的条件や車両の走行条件、あるいはシートバックフレームの構造等にかかわらず、ムチ打ち障害の低減効果が確実かつ十分に発揮されるとともに、装置のコンパクト化が図られる自動車用シート装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためになされた本発明は、シートバックフレームを備えたシートバックと、シートバックフレームに傾動軸を介して前後方向に傾動可能に支持されたヘッドレストフレームと、このヘッドレストフレームにおける傾動軸の上側に支持されたヘッドレストと、シートバックフレームに取り付けられ、瞬間的な気体の発生によって作動し、その作動時にヘッドレストが前傾する方向にヘッドレストフレームを傾動させるガスアクチュエータと、車両の前後方向の加速度を検知する加速度センサとを備え、加速度センサが所定以上の加速度を検知した際に、ガスアクチュエータが作動することを特徴としている。

【0007】 本発明によれば、自動車が追突を受けるなどして前方への衝撃的な加速度が加速度センサによって検知されると、ガスアクチュエータが作動し、ヘッドレストフレームとともにヘッドレストが前傾する。乗員は前傾するヘッドレストに頭部を支持され、ムチ打ち障害の低減が図られる。ヘッドレストの前傾を、乗員の荷重を受けることによらず加速度を検知して行わせるので、乗員の身体的条件や車両の走行条件、あるいはシートバックフレームの構造にかかわらず、ヘッドレストを確実かつ十分に前傾させることができる。その結果、ムチ打

3
ち障害を効果的に低減させることができる。また、ガスアクチュエータは小型のもので十分使用することができるので、装置のコンパクト化が図られる。

【0008】本発明では、ガスアクチュエータの作動状態を保持してヘッドレストの前傾状態を保持する保持手段を有することを好ましい形態としている。この形態を採用することにより、ガスアクチュエータが作動した後もヘッドレストの前傾状態が保持されるので、乗員の頭部をヘッドレストが支持してムチ打ち障害を防ぐ状態が引き続き保持される。

【0009】また、本発明では、ヘッドレストフレームとガスアクチュエータとの間に、ヘッドレストを介してヘッドレストフレームを前傾させる荷重が該ヘッドレストフレームに入力された際にヘッドレストフレームの前傾を許容し、かつガスアクチュエータの作動を防止する緩衝機構が設けられていることを好ましい形態としている。この形態によれば、何らかの理由によりヘッドレストに対して前傾荷重が入力されても、その荷重は緩衝機構によって緩衝されてガスアクチュエータに伝わらない。すなわち、ヘッドレストを前傾させるとガスアクチュエータが作動状態となる逆作用は生じず、よってガスアクチュエータの誤作動が防止される。この形態の場合、ヘッドレストフレームを通常位置に付勢する付勢部材が設けられていると、より好ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図1～図4を参照して本発明の一実施形態を説明する。図1は一実施形態に係る自動車用シート装置が適用されたシートバック1および乗員Mを示しており、図中符号2はヘッドレストである。図2はシートバック1の内部構造を示しており、シートバック1は、シートバックフレーム10と図1で示すクッション20とを備えている。

【0011】図2を参照しながらシートバック1の内部構造を説明していく。シートバックフレーム10は略逆U字状をなしており、左右一对（図2では片側のみを示している）の板金製のサイドフレーム11の上端間に、パイプ材からなるU字状のアッパーフレーム12が両端を下方に向けた状態で架け渡されて溶接されたものである。シートバックフレーム10は、各サイドフレーム11の下端に配されたリクライニング装置を介してシートクッション（いずれも図示せず）に傾動可能に取り付けられる。

【0012】シートバックフレーム10のアッパーフレーム12には、U字状のヘッドレストフレーム13が傾動軸14を介して前後方向に傾動可能に支持されている。このヘッドレストフレーム13は、両端を下方に向けて、アッパーフレーム12の内側に収容される状態に配置されている。傾動軸14は、ヘッドレストフレーム13の上下方向に延びる左右の縦パイプ部13aの上部に通されている。ヘッドレストフレーム13の左右方向

に延びる横パイプ部13bには、左右一对（図2では片側のみを示している）の円筒状のヘッドレストホルダ15が溶接されており、これらヘッドレストホルダ15に、ヘッドレスト2のステー2aが、着脱可能、かつ任意位置で固定可能に挿入されている。したがって、ヘッドレスト2はヘッドレストフレーム13と一体に前後方向に傾動可能となっている。

【0013】また、ヘッドレストフレーム13における一方の縦パイプ部13aの下部・前側には、縦パイプ部13aと平行に延びる長孔16aが形成されたプラケット16が溶接されている。図1に示すように、ヘッドレストフレーム13は、シートバック1が通常の使用角度において縦パイプ部13aがやや後傾する状態に設定されている。

【0014】上記プラケット16が配された側のサイドフレーム11の内側には、ガスアクチュエータ30がボルト31によって固定されている。このガスアクチュエータ30は、図3に示すように、シリンダ部40と、シリンダ部40の一端に連設されたロック部50とを備え、これらがカバー32によって一体化されてなるものである。カバー32は内側にナット33が溶接されたプラケット部34を有し、このプラケット部34が、ナット33にねじ込まれるボルト31によってサイドフレーム11に固定されている。この固定状態で、図1に示すように、シリンダ部40は下側、ロック部50は上側に配されている。

【0015】図4を参照してガスアクチュエータ30の内部構造を説明する。シリンダ部40は、シリンダ41を有している。このシリンダ41の内部には、ピストン42が摺動自在に嵌装されており、さらに、ピストン42のロック部50側にはロッド43が挿入され、反対側の端部にはガス発生装置44が固定されている。ガス発生装置44のシリンダ41に対する固定部からピストン42側の部分は小径となっており、この小径部の周囲にはコイルばねからなる圧縮ばね45が装着されている。この圧縮ばね45は、小径部の基端側に固定されたリング状のはね座46とピストン42との間で圧縮状態となっており、ピストン42をロック部50方向（図4で矢印A方向）に付勢している。圧縮ばね45は、ロッド43の挿入バラツキにかかわらずピストン42が常にロッド43に密着するように設けられている。ロッド43は一端がピストン42に当接し、他端側はシリンダ41からロック部50を貫通して外部に突出している。

【0016】ロック部50は、筒状のケース51を有し、このケース51内に、ラチエット歯（保持手段）52aが形成されたロックピース52が収納されている。ロッド43の周面におけるロックピース52への対向面には、ラチエット歯52aに噛み合うラチエット溝（保持手段）43aが形成されている。ロックピース52のラチエット歯52aがロッド43のラチエット溝43a

に噛み合うことにより、ロッド43は、後退すなわちシリンダの内部方向（図4で矢印B方向）への移動が規制され、進出すなわちシリンダから突出する方向（図4で矢印A方向）への移動は許容されている。

【0017】図1に示すように、上記ガスアクチュエータ30は、ロッド43の軸方向がヘッドレストフレーム13の縦パイプ部13aよりも後傾する角度に設定されている。そして、そのロッド43の先端は、ブラケット16の長孔16aに沿って移動するピン17に固定されている。通常、ピン17は長孔16aの下端に位置しており、ロッド43がピン17を介してブラケット16に係合していることにより、ヘッドレストフレーム13は傾動が規制されている。そして、ロッド43が進出するとピン17は上方に移動しながらヘッドレストフレーム13の下部（傾動軸14よりも下部）を後方に押す。これによってヘッドレストフレーム13およびヘッドレスト2は、図1で矢印C方向に前傾する。

【0018】ガスアクチュエータ30のガス発生装置44は、図1および図2に示すように、信号ハーネス60を介して、車両に設置された加速度センサ61に接続されている。加速度センサ61が所定以上の前後方向の加速度を検知すると、その検知信号が信号ハーネス60を介してガス発生装置44に入力され、ガス発生装置44から瞬時にガスが発生する。このようにガス発生装置44が作動すると、ピストン42がロック部50方向に移動し、これによってロッド43が進出す。

【0019】以上が本実施形態のシート装置の構成である。このシート装置によれば、追突を受けるなどして車両が衝撃的に前方に加速し、その加速度が所定値以上の場合に、ガスアクチュエータ30が作動してロッド43が進出す。すると、ロッド43はピン17を上方に移動させながらヘッドレストフレーム13の下部を後方に押すので、ヘッドレストフレーム13は前傾し、ヘッドレスト2も前傾して前方に移動する。これによって乗員Mの頭部は前傾するヘッドレスト2によって支持される。図1の実線は、その時の状態を示している。このように、ヘッドレスト2が積極的に前方に移動して乗員Mの頭部を支持することにより、ムチ打ち障害を低減させることができる。ロッド43が進出した状態は、ロック部50のロックビース52のラチェット溝52aに噛み合うことにより保持されるので、ガスアクチュエータ30が作動した後もヘッドレスト2の前傾状態が引き続き保持される。

【0020】本実施形態によれば、ヘッドレスト2の前傾を、乗員Mの荷重を受けることによらず加速度を検知して行わせるので、乗員Mの身体的条件や車両の走行条件、あるいはシートバックフレーム10の構造にかかわらず、ヘッドレスト2を確実かつ十分に前傾させることができる。その結果、ムチ打ち障害を効果的に低減させることができる。また、ガスアクチュエータ30は小型

のもので十分使用することができるので、装置のコンパクト化が図られる。

【0021】次に、図5を参照して本発明の他の実施形態を説明する。図5において図2と同一の構成要素には同一の符号を付してあり、それらの説明は適宜省略する。本実施形態では、ヘッドレスト2のステー2aが着脱自在に装着されたヘッドレストホルダ15の前面に、ヘッドレスト2が後傾するとアッパーフレーム12に当接するラバー70が貼着されている。一方、アッパーフレーム12には、ヘッドレスト2が前傾するとヘッドレストフレーム13が当接するストッパー71が固着されている。

【0022】ヘッドレストフレーム13は、ラバー70がアッパーフレーム12に当接する最後傾位置からストッパー71に当接する最前傾位置までの範囲内で、傾動軸14を支点に傾動自在となっている。しかしながら、ヘッドレストフレーム13は、下端部に装着されたコイルスプリングからなるリターンスプリング72により常に後傾方向に付勢され、通常は、ラバー70がアッパーフレーム12に当接する最後傾位置（通常位置）で停止している。ラバー70は、ヘッドレストホルダ15がアッパーフレーム12に直接当たって異音が発生することを防止するものである。また、リターンスプリング72は、一端がヘッドレストフレーム13の下端部に、他端がサイドフレーム11にそれぞれ掛止められ、常に引っ張りばねの状態になっている。

【0023】サイドフレーム11とアッパーフレーム12の接続部の内側には、シリンドラ部40およびロック部50を備えたガスアクチュエータ30が、ブラケット73を介して固定されている。この場合のガスアクチュエータ30は、シリンドラ部40が上側、ロック部50が下側に配され、かつ、図4で示した内部のロッド43がヘッドレストフレーム13の縦パイプ部13aと平行な状態に配置されている。すなわち、このガスアクチュエータ30によれば、作動時にはロッド43が下方に進出す。

【0024】ガスアクチュエータ30のロッド43の先端には、ピン74が固定されている。一方、ブラケット73にはロッド43の進出方向と平行な長孔73aが形成されており、ピン74が長孔73aに沿って移動自在に係合している。ガスアクチュエータ30が作動してロッド43が進出すと、ピン74が長孔73aの下端側の内縁に当接し、その位置がロッド43の進出時のストロークエンドとなる。

【0025】上記ピン74には、略し字状のリンク75の一端が回転可能に取り付けられている。このリンク75は、ピン74への取り付け部から斜め下側後方に延び、さらに屈曲部から後方に略水平に延びている。リンク75の水平部には長孔75aが形成されており、この長孔75aには、ヘッドレストフレーム13の縦パイプ

部13aの下端に固定されたピン76が、長孔75aに沿って移動可能に係合されている。ヘッドレストフレーム13の傾動は、ピン76が長孔75aに沿って移動することにより許容される。ヘッドレストフレーム13がリターンスプリング72によって後傾方向に付勢された通常の状態では、ピン76は長孔75aの前端側の内縁に当接している。

【0026】次に、上記シート装置の作用を説明する。追突を受けるなどして車両が衝撃的に前方に加速し、加速度センサ61が所定値以上の加速度を検知すると、ガスアクチュエータ30が作動してロッド43が下方に進出し、ピン74が長孔73aに沿って下方に移動する。このピン74の移動により、リンク75がピン76を支点として回転しながら、ピン76を介してヘッドレストフレーム13の下部を後方に押す。すると、ヘッドレストフレーム13はストッパ71に当接するまで前傾し、ヘッドレスト2も前傾して前方に移動する。これによつて、図1に示す乗員Mの頭部は前傾するヘッドレスト2によって支持される。

【0027】本実施形態にあっても、ヘッドレスト2が積極的に前方に移動して乗員Mの頭部を支持することにより、ムチ打ち障害を低減させることができる。また、ロッド43が進出した状態は、前述したようにロック部50のロックビース52のラチェット歯52aがロッド43のラチェット溝43aに噛み合うことにより保持されるので、ガスアクチュエータ30が作動した後もヘッドレスト2の前傾状態が引き続き保持される。

【0028】また、本実施形態では、通常の状態から、ヘッドレスト2を前方に移動させる何らかの荷重が入力されてヘッドレスト2が前傾した場合、ヘッドレストフレーム13がストッパ71に当接することによりヘッドレスト2のそれ以上の前傾が阻止され、荷重が除去されるとリターンスプリング72によって元の位置に復帰する。このように直接的な入力によってヘッドレスト2が前傾させられた場合には、リンク75の長孔75aに沿ってピン76が移動し、ヘッドレストフレーム13がリンク75を作動させない緩衝構造となっている。このため、ガスアクチュエータ30のロッド43を進出させる作用は生じない。つまり、ヘッドレスト2が前傾するとロッド43が進出するといった逆作用は生じず、よってガスアクチュエータ30の誤作動が防止される。逆作用が生じないようにするには、ヘッドレスト2を全く前傾

させないストッパ等を設ければよいが、その場合には、ストッパを変形させてヘッドレストフレーム13を前傾させる強大なパワーがガスアクチュエータに求められたり、より高い剛性を確保するために重量が増大したりする。しかしながら、本実施形態ではそのような不具合は生じないのである。

【0029】なお、上記各実施形態では、ヘッドレスト2を前傾させるガスアクチュエータ30を片側に配置したが、左右一対の状態で配置してもよい。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、加速度センサが所定以上の加速度を検知するとガスアクチュエータが作動してヘッドレストが前傾する構成としたので、乗員の身体的条件や車両の走行条件、あるいはシートバックフレームの構造にかかわらず、ヘッドレストを確実かつ十分に前傾させることができ、その結果、ムチ打ち障害を効果的に低減させることができる。また、ガスアクチュエータは小型のもので十分使用することができる、装置のコンパクト化が図られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る自動車用シート装置の作用を示す側面図である。

【図2】 本発明の一実施形態に係る自動車用シート装置の一部斜視図である。

【図3】 本発明の一実施形態に係るガスアクチュエータの側面図である。

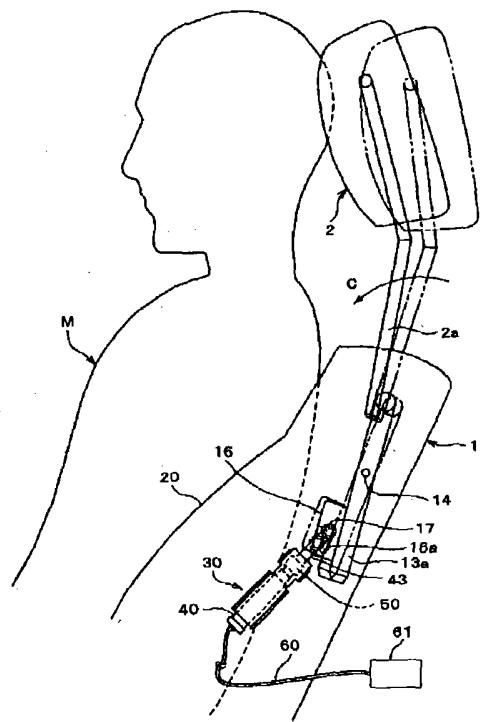
【図4】 図3の縦断面図である。

【図5】 本発明の他の実施形態に係る自動車用シート装置の一部斜視図である。

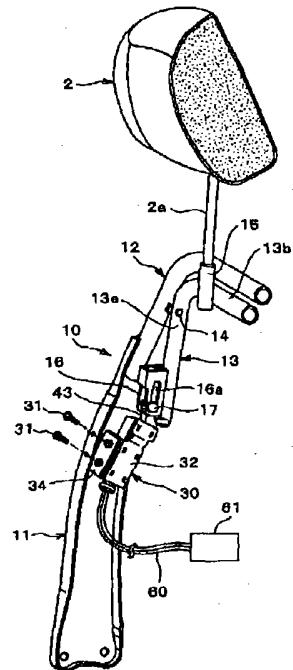
【符号の説明】

- 1…シートバック
- 2…ヘッドレスト
- 10…シートバックフレーム
- 13…ヘッドレストフレーム
- 14…傾動軸
- 30…ガスアクチュエータ
- 43a…ラチェット溝（保持手段）
- 52a…ラチェット歯（保持手段）
- 61…加速度センサ
- 72…リターンスプリング（付勢部材）
- 75…リンク（緩衝機構）

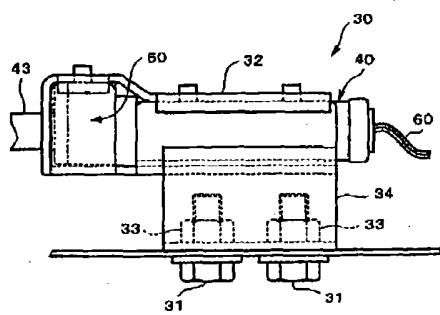
【図1】



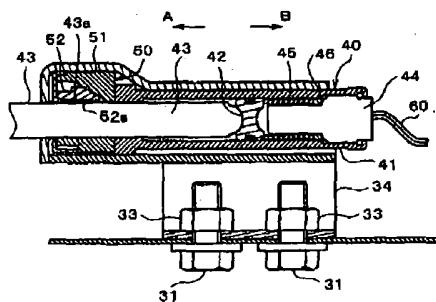
【図2】



【図3】



【図4】



(7)

特開2003-80985

【図5】

